	Силабус навчальної дисципліни **«Енергосистеми повітряних суден»** **Освітньо-професійної програми** **«Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»** **Галузь знань: 27 «Транспорт»** **Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»**
Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський)	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	третій
Семестр	6, 7
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредитів/120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Енергосистеми сучасних повітряних суден (ПС) на основі методів побудови, експлуатації, обслуговування та проведення експериментальних досліджень в складних і розгалужених системах та підсистемах електропостачання ПС змінного та постійного струму. Без засвоєння таких знань не забезпечується якісна теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців з технічного обслуговування та ремонту повітряних суден (ПС).
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних науково-технічних концепцій, понять, методів побудови, експлуатації, обслуговування та проведення експериментальних досліджень в енергосистемах ПС. За основу взято розділ №24 ATA «ELECTRICAL POWER» (-00 General, -10 Generator Drive 20 AC Generation, 30 DC Generation, 40 External Power, 50 AC Electrical Load Distribution, 60 DC Electrical Load Distribution), нормативно-технічні міжнародні документи (ГОСТ 19705-89, MTL-5TD-104B, ARINC-403A DO-403A-160, ГОСТ Р 54073— 2017 та ін.). Знання отримані при вивченні дисципліни дозволять майбутньому фахівцю займатись не тільки експлуатаційним технічним обслуговуванням та ремонтом енергосистем, як складових повітряних суден (ПС), а й володіти базовими принципами побудови, проектування та випробування систем та підсистем електропостачання ПС змінного та постійного струму.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіння знаннями: - визначати функціональне призначення електрообладнання ПС, мати здатність розуміти та аналізувати фізичні процеси, які виникають під час генерування, розподілу, передачі та споживання електричної енергії в системах електропостачання ПС; - розуміти основні несправності та причини відмов електрообладнання ЕС ПС; - застосовувати методи та способи розрахунку основних електричних параметрів в системах та підсистемах електропостачання ПС; - застосовувати умови оптимального керування в статичних та динамічних режимах роботи, стійкості та якості перехідних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання, що будуть отримані в результаті вивчення предмету дадуть змогу засвоїти базові принципами побудови, проектування та випробування та експлуатації систем та підсистем електропостачання ПС змінного та постійного струму.

	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: - *Загальнонаукові компетенції.* Здатність до науково-технічного пізнання на основі системного, синергетичного підходів, використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійних дослідженнях в сфері технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів. - *Інструментальні компетенції***.** Знання законів, методів, моделей, алгоритмів оцінки експлуатаційних параметрів та технічного стану функціональних систем повітряних суден і авіадвигунів. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, компетентність у пошуку, обробленні та критичному аналізі даних. Компетентність при оформленні експлуатаційної документації. - *Загально-професійні компетенції.* Знання стратегій, методів організації технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів. Здатність критично сприймати і аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблем, проводити критичний аналіз власних матеріалів. - *Спеціалізовано-професійні компетенцію:* Здатність застосовувати знання конкретних наук (за фахом і спеціалізацією), знання методології організації технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів, здатність до організації праці на науковій основі; готовність до здійснення дослідницької діяльності; здатність і готовність виконувати концептуалізацію основних базових понять та категорій в області кадрового менеджменту в авіаційній галузі; здатність і готовність збирати та узагальнювати теоретичну та емпіричну інформацію для формування концепції технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів.
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме: - навчального **модуля №1** «Регулювання та перетворення електроенергії в структурах ЕС ПС»; - навчального **модуля №2** «Розподіл електричної енергії в ЕС ПС. Режими роботи, автоматизація керування, контролю та захисту ЕС ПС». Кожен модуль є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання. **Види занять:**лекції – 26 годин; лабораторні заняття – 13 годин; самостійна робота - 81 **Методи навчання:***аудиторні заняття, online* **Форми навчання:**очна, заочна
Пререквізити	Загальні та фахові знання у сфері забезпечення функціонування енергосистем сучасних ПС, систем та підсистем електропостачання ПС змінного та постійного струму, виробництва, передачі, перетворення, розподілу бортової електроенергії сучасного ПС.
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах «Надійність авіаційної техніки», «Технічне обслуговування повітряних суден», «Технічне обслуговування функціональних систем повітряних суден», «Прилади та авіаційні електронні системи», «Процедури технічного обслуговування» та інших.

Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	1. Синдеев И.М., Савелов А.А. Системы электроснабжения воздушных судов. – М.: Транспорт, 1990. – 296 с. 2. Функціональні автоматизовані системи та комплекси повітряних суден: навч. посібник / С.С. Ільєнко, В.П. Захарченко, С.В. Єнчев, А.В. Ільєнко. –К.:НАУ, 2019. – 160 с. 3. Гаража В.В. и др. Функциональные системы воздушных судов. – К.: КИИГА, 1992. – 400 с. 4. Ильенко С.С. Оценка качества электрической энергии электротехнических систем авионики современных воздушных судов в наземных условиях. // Проблеми інформатизації та управління: зб. наук. пр. – К.: НАУ, 2013. – Вип. № 3 (43). – С. 44-48. 5. Захарченко В.П., Воробйов В.М., Єнчев С.В., Тихонов В.В. Електропостачання повітряних суден. Лабораторний практикум. – К.: НАУ, 2010. – 85 с. 6. Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Общие требования и нормы качества электроэнергии: ГОСТ 19705-89. – [Введ. 1990.01.01]. – М.: Изд.-во стандартов, 1989. -45 с. 7. ДСТУ 3589-97. Системи та комплекси авіаційного обладнання. Надійність та експлуатація. Терміни та визначення. - К: Держстандарт, 1998. 8. АКТ № 29-3340-05. По результатам заводских лабораторных испытаний системы электроснабжения самолета АН-148-100. Режим доступу https://www.antonov.com/en. 9. Воробьев В.М., Захарченко В.А., Ильенко С.С., Сильнягин А.А.. Методология оценки качества электроэнергии систем электроснабжения современного воздушного судна. // Проблеми інформатизації та управління: Зб. наук. пр.: – К.: НАУ, 2006. –Вип. №16. – С. 36-48. Режим доступу https://scholar.google.com/citations?user=QKS2uuIAAAAJ&hl=es. 10. Воробьев В.М., Ильенко С.С. Методика підвищення ефективності електротехнічного обладнання авіоніки на стадіях випереджувальних експлуатаційних стендових і доводочних випробувань. // Автошляховик України: Вісник ЦНЦ ТАУ. – 2010. – Вип. № 13. – С.117-127. Режим доступу https://scholar.google.com/citations?user=QKS2uuIAAAAJ&hl=es.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	ауд. 5-103, мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диф. залік
Кафедра	Автоматизації та енергоменеджменту
Факультет	Аерокосмічний
Викладач(і)	 **ПІБ Ільєнко Сергій Сергійович** **Посада: доцент кафедри** **Науковий ступінь: к.т.н.** **Вчене звання: доцент** **Профайл викладача:** **E-mail:** serhii.ilienko@npp.nau.edu.ua **Тел.: 099-646-30-48** **E-mail:**ilyenko_antk@ukr.net **Робоче місце: 5.312**
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс У курсі навчання студенти набувають наступних знань та вмінь: **Знати:** технічні вимоги до ЕС ПС; правила техніки безпеки при обслуговуванні ЕС ПС; принцип побудови, переваги та недоліки

	типових ЕС ПС та перспективи їх розвитку; вплив стану ЕС ПС на безпеку польотів та навколишнє середовище; принцип дії, особливості конструкції та експлуатаційні характеристики електрообладнання та елементів ЕС ПС; основні методи аналізу властивостей та технічного стану ЕС ПС та їх елементів, параметри контрольовані в процесі експлуатації; особливості експлуатації ЕС ПС. **Вміти:** визначати типи та види електрообладнання та структурну побудову підсистем електропостачання ЕС ПС; самостійно провадити аналіз статичних та динамічних характеристик, стійкості та якості перехідних процесів у ЕС ПС; самостійно провадити аналіз причин відмов електропостачання та електрообладнання ЕС ПС; оцінювати відповідності електропостачання ПС вимогам нормативно-технічних документів; самостійно провадити перевірку для визначення працездатного стану ЕС ПС; самостійно визначати фактори та умови, які знижають надійність елементної бази ЕС ПС.
Лінк на дисципліну	-